

Biografía del universo

John Gribbin

Traducción de Susana Martínez. Mendizabal. Crítica. Barcelona, 2007

Francisco GARCÍA OLMEDO | Publicado el 06/09/2007

Hace ya una docena de libros que el Dr. John Gribbin abandonó la vida académica del investigador para emprender una carrera de difusor y divulgador del conocimiento científico. Formado como astrofísico en la Universidad de Cambridge, pronto pasó a trabajar para la revista científica "Nature" y más tarde para la de divulgación "New Scientist" y los diarios "Times", "Guardian" e "Independent". Ahora aparece en español su *Biografía del Universo*, cuyo título quiere dar a entender que el esfuerzo de los físicos por descifrar cómo las leyes físicas conducen el desarrollo del universo es análogo "al modo en que un biógrafo o historiador puede tratar de comprender los motivos que subyacen a las decisiones tomadas por una figura clave como pueda ser la de Julio César."

Si los que no somos especialistas en cosmología o teoría de cuerdas tuviéramos que pasar un examen después de la lectura de un libro como el que comentamos, seguramente lo suspenderíamos, pero esto no empañaría en absoluto el placer de leer una narración tan bien escrita y tan sugerente. Con frecuencia, el lego debe suspender su incredulidad al leer ciertas obras de divulgación del mismo modo que ha de hacerlo cuando lee determinadas historias de ficción, aunque por distintas razones. Precediendo a la narración propiamente dicha, Gribbin describe a sus actores, las fuerzas y las partículas que conforman toda la materia, el "zoo de las partículas": distintos tipos de quarks, fermiones, gluones, antineutrinos y el costosamente predicho y perseguido bosón de Higgs, cuya existencia se espera confirmar o negar en breve.

El Big Bang ocurrió hace catorce con siete millones de milenios, pero no lo entendemos en absoluto, aunque su ocurrencia se confirmó en 1992. Ha sido posible reconstruir la historia a partir de los primeros minutos después del Big Bang gracias a las medidas de la radiación de fondo y otros ecos de aquel acontecimiento inicial. Puede observarse que las galaxias se expanden, tanto más deprisa cuanto más lejos del observador, el universo no es estático sino que también se expande y se enfría al expandirse. En el principio fueron los fotones, y hubieron de transcurrir casi cuatrocientos milenios para que el enfriamiento alcanzara los tres mil grados Kelvin y se iniciara la "Era de la Recombinación", en la que de la sopa subatómica surgieron los átomos. Y más tarde aún, la gravedad generó la estructura. En nuestro particular universo de cuatro dimensiones (una temporal y tres espaciales), percibimos la gravedad como una fuerza en extremo débil. Lo que se conoce por la sugerente denominación de "inflación cosmológica" es algo que se ha postulado para explicar muchas propiedades del universo conocido que no se explicarían por las teorías mejor fundadas. Esta narrativa del origen requiere tanta fe del no iniciado como la requerida para admitir la creación del universo en siete días. Después de todo, nada menos que el famoso físico Richard Feynman ha dicho, tal vez con exageración, que "nadie entiende la mecánica cuántica."

A menudo se ha esgrimido el hecho de que la energía oscura y la materia oscura, prácticamente desconocidas todavía, representan el noventa y cinco por ciento del universo, para rebatir a los vates que se empeñan en proclamar que el final de la ciencia está a la vuelta de la esquina. Sería prematuro postular dicho final cuando los físicos ni siquiera se han aclarado del todo con el cinco por ciento del universo que es visible. "Por lo menos tenemos una idea de la magnitud de lo que ignoramos," dicen algunos a ese respecto. Ante la noción de multiverso, dentro del cual nuestro mundo quedaría relegado a mera anécdota o caso particular, sólo cabe preguntarse que habrá al otro lado del citado ente y quedar perplejo ante la sugerencia de un mundo de siete dimensiones en el que la gravedad sería aún más débil que en el nuestro, de un universo en fin en el que no serían posibles las galaxias, las estrellas o los sistemas planetarios y la vida.

Un tema central de la biografía del universo es el de la aparición de vida en nuestro planeta, un aspecto que la cosmología aborda en su raíz con la búsqueda de "los elementos constructivos de la vida", en palabras de Gribbin. Las nubes de las que se generan las estrellas incluyen

cantidades relevantes de acetileno y cianuro, compuestos químicos que pueden dar lugar a los aminoácidos, así como trazas de acetileno y aldehído glicólico, que pueden generar el azúcar ribosa. De hecho, los meteoritos pueden contener azúcares, incluida la glucosa, y glicerol, además de aminoácidos y ácidos carboxílicos. Sin embargo, incluso en los meteoritos más ricos en materia orgánica, faltan algunos elementos esenciales para la construcción de un ser vivo primitivo, por lo que para un biólogo resulta difícil compartir el entusiasmo de Gribbin por los indudables avances realizados en este campo. La síntesis lograda por la NASA de la molécula compleja hexa-metilen-tetra-amina (HMT), realizada en condiciones interestelares, es especialmente interesante, ya que dicha molécula ha sido encontrada en el meteorito Murchison, caído en Australia en 1969. Cuando la HMT se calienta con agua, forma esferas vacías que sugieren a los cosmólogos un posible mecanismo para la creación de vida primitiva, lo que no resulta fácil de compartir por todos. Quede claro que estas moléculas no habrían sobrevivido al proceso de formación del planeta y que para la llegada más tardía de seres vivos a lomos de los meteoritos, las posibles pruebas distan mucho de ser convincentes.

Gribbin va más allá de la mera biografía cuando aborda la proyección futura del universo. El millón de milenios es la unidad de oro de todos los cálculos sobre la hora última que ha de llegarle a cada reino. Sólo faltaría uno para que sangre y savia se extinguieran sin remedio, tal vez en seis se vaciarían los mares con sus restantes tesoros y en no más de una docena quizás todo acabará fundido en un sol rojo y gigante.

Gribbin opina que la investigación de vanguardia en nuestros días es fruto de un esfuerzo colectivo y no se puede adscribir a individuos, grupos o países concretos. Sin embargo, lleva demasiado lejos su postura al narrarnos la historia sin apenas nombres propios. El texto transita con soltura y amenidad a través de varios campos especializados de la física moderna: la física de las partículas del universo más temprano, la teoría de cuerdas, la naturaleza del lado oscuro del universo (materia oscura y energía oscura), la nucleosíntesis cosmológica, la producción de elementos en las estrellas y la naturaleza del polvo interestelar, la formación de galaxias, en general, y de nuestro sistema solar en particular. En este largo menú, muchos de los platos, como la teoría de cuerdas, están en una fase teórica que no sólo no ha sido aún refrendada por una evidencia experimental sino que será en extremo difícil someterlos a dicha prueba de fuego en un futuro más o menos próximo.

La biografía del universo no puede ser hoy más que una mezcla de abundante teoría, limitadas pruebas basadas en la observación y un buena dosis de fantasía. Algo que no tendría por qué desagradar ni a los más fervorosos seguidores de Tolkien.

John Gribbin

Tras la pista del gato de Schrödinger

DE LA BÚSQUEDA de la teoría unificada al desvelamiento del origen del Universo, de la indagación sobre las partículas elementales a los últimos hallazgos de la teoría de cuerdas, nada escapa a la voracidad divulgadora de Gribbin. El británico John Gribbin (1946) es físico investigador en la Universidad de Sussex (Reino Unido) y uno de los divulgadores científicos de más éxito. Con más de 100 libros publicados, colaborador habitual en revistas científicas, periódicos y radios, Gribbin alcanzó la fama con *En busca del gato de Schrödinger* (1984), donde clarificó la abstrusa mecánica cuántica siguiendo la pista del felino que, sin estar vivo ni muerto, espera la sanción final del universo subatómico. Sus libros más recientes en español son *Así de simple* (2005), y *En busca de Susy* (2006).

Como obra de arte

El Dr. John D. Barrow, otro astrofísico de la Universidad de Cambridge que es investigador en activo, acaba de publicar en español *El universo como obra de arte* (Crítica, Barcelona, 2007), traducción de la reciente segunda edición inglesa. Este libro viene a añadir nuevas dimensiones y a complementar la *Biografía del universo* de Gribbin. Barrow propone que hay más en el arte de la apreciación que la apreciación del arte. Las ciencias pueden iluminar nuestra predilección por la creación artística y, recíprocamente, la creciente fascinación de los científicos por los frutos de la complejidad organizada en todas sus formas debería llevarlos hacia las artes creativas, donde existen extraordinarios ejemplos de complejidad estructurada. El científico debería poner sus ojos en las cosas “que son admiradas antes que explicadas”, en los distintos universos que el arte explora.

